**LABO 6**

**CONFIGURATIE WLAN IN PACKET TRACER**

In dit labo leer je een wireless LAN configureren mbv Packet Tracer.

1. Open de aangeleverde Packet Tracer Labo 06.pkt (cfr Leho).

Je merkt dat er reeds een publiek netwerk aanwezig is: het Proximus-netwerk werd namelijk gesimuleerd en werkt net zoals dit in “het echt” zo zou zijn.

Je weet wellicht dat Proximus niet via een TV aansluiting binnenkomt in huis, maar wel via een telefoonlijn. Welk type aansluitingsconnector wordt hierbij gebruikt?

RJ11

1. Start met het toevoegen van het meest simpele “netwerk”. Allereerst heb je een modem nodig. Zoek de modems in Packet Tracer en merk dat er twee soorten zijn:   
   *DSL* en *Cable* modem. Welke heb je nodig voor een Proximus-simulatie?

DSL-modem

Gebruik de juiste modem en maak hierbij gebruik van het juiste kabeltype om met de “muur” te verbinden (in ons voorbeeld het wolkje). Selecteer hierbij de poort met het laagste nummer.

Welk kabeltype dien je hiervoor te gebruiken?

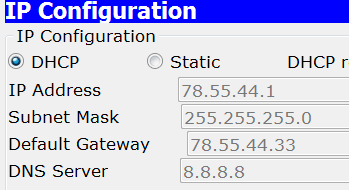
Kabeltype: phone

Proximus ADSL-modem: modem4 poort; DSL-modem: port0

Voeg vervolgens een eindtoestel, bijvoorbeeld een laptop, toe om het eenvoudige netwerkje te vervolledigen. Welk kabeltype dien je te gebruiken om je laptop met de modem te verbinden?

Copper straight-through

1. Zorg ervoor dat je laptop een IP-adres krijgt op de manier waarop dit ook bij een echt thuisnetwerk gebeurt (dus via DHCP). Plak hieronder een screenshot van de IP-adresconfiguratie van de laptop.



Welk device heeft voor dit IP-adres gezorgd: de Proximus-router de Proximus-server? Hoe weet je dit?

Proximus-router want daar staat de DHCP-service aan en bij de Proximus-server niet!

1. Ga na of je kan pingen naar het IP-adres van de Proximus-server (in dit netwerk is dit 8.8.8.8, maar in realiteit zal dat uiteraard een ander adres zijn).

Ja

Ga na of je kan surfen naar [www.google.com](http://www.google.com). ja

Ga na of je kan surfen naar [www.google.fr](http://www.google.fr) neen

Naar welke websites kan je in dit fictief netwerk surfen?

google.be google.com [www.google.be](http://www.google.be) [www.google.com](http://www.google.com)

Tip: controleer de DNS-instellingen op de Proximus-server (die hier als DNS-server fungeert).

1. Tegenwoordig worden end devices (PC’s of laptops) echter zelden nog rechtstreeks met een modem verbonden. Er zit dan bijvoorbeeld wireless router tussen.

Wis nu de verbinding tussen de laptop en de modem, voeg vervolgens een wireless router van het type WRT300N toe en verbind hem m.b.v. een bekabelde verbinding met de modem en de laptop.

Welk kabeltype werd gebruikt voor de verbinding tussen modem en router?

Copper straight-through

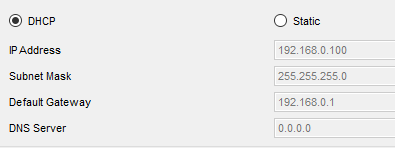
Welk kabeltype werd gebruikt voor de verbinding tussen laptop en router?

Copper straight-through

Bekijk ook even de fysieke representatie van de router, je merkt een aantal Ethernet-poorten. Hoeveel interne en hoeveel externe poorten zijn er?

1 WAN + 4 LAN poorten (Gigabit Ethernet)

1. Controleer opnieuw de IP-adresconfiguratie op je laptop. Omdat de laptop nu met een ander netwerk (het thuisnetwerk) en dus ook een andere DHCP-server (deze ingebouwd in de draadloze router) verbonden is, dien je eventueel het IP-adres van je laptop te vernieuwen. Dit doe je door eerst op het keuzerondje *Static* en daarna terug op het keuzerondje *Dynamic* te klikken. Plak hieronder opnieuw een screenshot van de IP-adresconfiguratie van de laptop.



Ga na of je vanaf je laptop kan pingen naar de Proximus-server.

Ja

Normaliter moet je ook vanaf je laptop kunnen surfen naar [www.google.be](http://www.google.be). Mocht dit niet lukken: zorg ervoor dat de DNS-setting op je draadloze router geconfigureerd is!

Setup > Static DNS1 = 8.8.8.8

1. De bedoeling van deze opdracht is dat je het IP-adresbereik van de DHCP-server van de draadloze router opspoort. Maw: je moet nagaan welke IP-adressen de router via DHCP kan uitdelen.

Je kan dit nagaan door op de router te klikken en het GUI tabblad te gebruiken, maar dit is uiteraard niet realistisch. Open daarom de browser op je laptop en typ het IP-adres van de router in. Dit IP-adres moet je op je laptop zelf opzoeken (en dus niet op de router).

IP-adres = 192.168.0.1 (want default gateway voor je laptop)

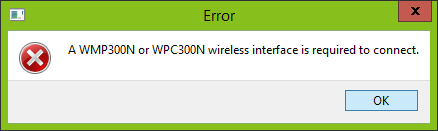
Er zal naar een user name en password gevraagd worden. Typ in beide velden *admin* in.

Vul hieronder het eerste en laatste adres in dat kan uitgedeeld worden.

**Eerste adres =** 192.168.0.100

**Laatste adres =** 192.168.0.149

1. Het kan nu nóg een stuk realistischer. Bij je thuis zal je laptop wellicht draadloos verbonden zijn. Als je op de Desktop van de laptop op het icoon “PC Wireless” klikt zie je echter volgende melding:

  
  
We moeten met andere woorden de fysieke Ethernet-module van de laptop vervangen door een WPC300N-module. Voer dit nu uit op het *Physical* tabblad.

Eerst laptop uitzetten en dan de LAN-NIC slepen naar de modulelijst aan de linkerkant. Opgelet: moet wel degelijk tussen de opgesomde modules gesleept worden en bv niet eronder. Dan de WPC300N-module uit de modulelijst slepen naar het open gat en de laptop weer aanzetten.

1. Keer nu terug naar het onderdeel *Desktop* van de laptopconfiguratie en zorg voor een draadloze verbinding met de router. Wellicht gaat dit zelfs geheel automatisch. Noteer hieronder de naam van de draadloze zender (SSID).

Onderdeel PC Wireless – tab Profiles 🡪 Wireless Network name = Default

Heb je nu hetzelfde IP adres of een ander gekregen? En kan je nu meteen surfen naar de website van Google?

Ander IP adres, surfen lukt meteen

1. Het is al bijna helemaal realistisch, maar er ontbreekt nog één zéér belangrijk onderdeel: **wireless security**. Zeker geen detail!

Het is echter helemaal niet aan te bevelen om de draadloze configuratie op de router te configureren **via** een bestaande draadloze verbinding. Voeg dus een desktop aan het netwerk toe en maak een ouderwetse bekabelde verbinding met de router. Open vervolgens de browser en surf naar de router en meer bepaald naar de pagina voor de draadloze beveiliging.

Tab Wireless en dan op de regel eronder tab Wireless Security

Noteer hieronder even de diverse mogelijke draadloze beveiligingstechnieken.

WEP, WPA Personal, WPA Enterprise, WPA2 Personal, WPA2 Enterprise

Wijzig eerst de SSID naar ***labo 06*** en klik op “Save Settings”. Let erop dat de laptop nu al zijn draadloze verbinding kwijt is.

Tab Wireless en dan op de regel eronder tab Basic Wireless Security – Network name (SSID)

Kies nu vervolgens de **meest veilige** draadloze beveiligingsmode, kies de standaard encryptietechniek (AES) en kies als passphrase voor ***Friday13th!*** (vergeet niet op Save Settings te klikken).

WPA2 Personal

Ga nu terug naar de laptop en configureer hem nu dusdanig dat een draadloze verbinding opnieuw wordt opgebouwd. Lukt het surfen nu nog?

Op laptop klikken – tab Config – Interface – Wireless0 – WPA2-PSK passphrase invullen + SSID invullen

1. Maak nu opnieuw een verbinding met de router. Ga daarvoor terug naar de desktop.   
   We kunnen namelijk nog een stap verder gaan qua beveiliging.   
   Zoek nu eerst rond in de webinterface van de router tot je een **lijst van de lokale DHCP clients** terugvindt. Je zal daar wellicht twee IP-adressen én hun bijhorende MAC-adressen terugvinden.

Tab Status en dan op de regel eronder Local Network – DHCP Client Table

Noteer hier het fysieke MAC adres dat overeenkomt met dat van jouw laptop:

00:30:A3:01:EB:17

Ga vervolgens terug naar de Wireless-pagina en klik nu ***Wireless MAC Filter***. We kunnen namelijk instellen dat enkel bepaalde fysieke MAC-adressen toegang krijgen tot onze router. Enable de filter en configureer hem zodat enkel jouw PT laptop toegang krijgt tot de router.

MAC-adres toevoegen aan de lijst

De kans is groot dat je de draadloze connectie verliest, zorg ervoor dat deze terug werkt op de inmiddels gekende manier.

1. Voeg tot slot een smartphone toe aan het werkblad. Voer alle nodige acties uit om deze smartphone toe te voegen aan het draadloze netwerk.

Merk op dat dit heel wat acties zijn, elke extra veiligheidslaag zorgt namelijk voor een behoorlijke overhead op het netwerkbeheer gedeelte. Dit is bij elke beveiliging een te maken afweging.

De veiligheid is natuurlijk pas volledig als we het standaard router wachtwoord ook wijzigen, doe dit nu. Selecteer een wachtwoord naar keuze.

Tab Administration – Router password

1. Sla de oefening op als **Labo 06**.pkt en vergeet niet om deze file ook in te dienen.